Estudio Longitudinal de Obesidad infantil
(Estudio ELOIN)



Red de médicos centinela

Coordinación:

Honorato Ortiz y José Ignacio Cuadrado.

Servicio de Epidemiología.
Dirección General de Salud Pública
Comunidad de Madrid



PEDIATRAS DE LA RED: Candela Agis, Luis Alfonso Alonso, Celina Arana, Amelia Astray, Juan José, Borraz, Juan Bravo, Ana Cabello, Eva María Cabrero, Marisol Canelón (†), Mª Laura Casado, Mª Jesús Esparza, Isabel Ferriz, Gema García, Juan García, Mª Luisa García Ruiz, Pablo Gómez, Mª Cruz Gómez-Limón, Marta González, Ángel Hernández, Marien Lorente, José Galo Martínez, Mª Victoria Martínez, Francisca Menchero, Mª Teresa Morales, Carmen Piris, Águeda Quadrado, Carlos Quiroga, Loreto Rey, Feliciano Rubio, Isabel torres, Manuela Uña, Dayami Casanova, Lourdes Calleja, María Rosich, María del Castillo Antonaya, Neuse de Carbalho Ferreira, Paloma de la Calle y Adelaida García, Alma Mejía

Contenidos de mi presentación

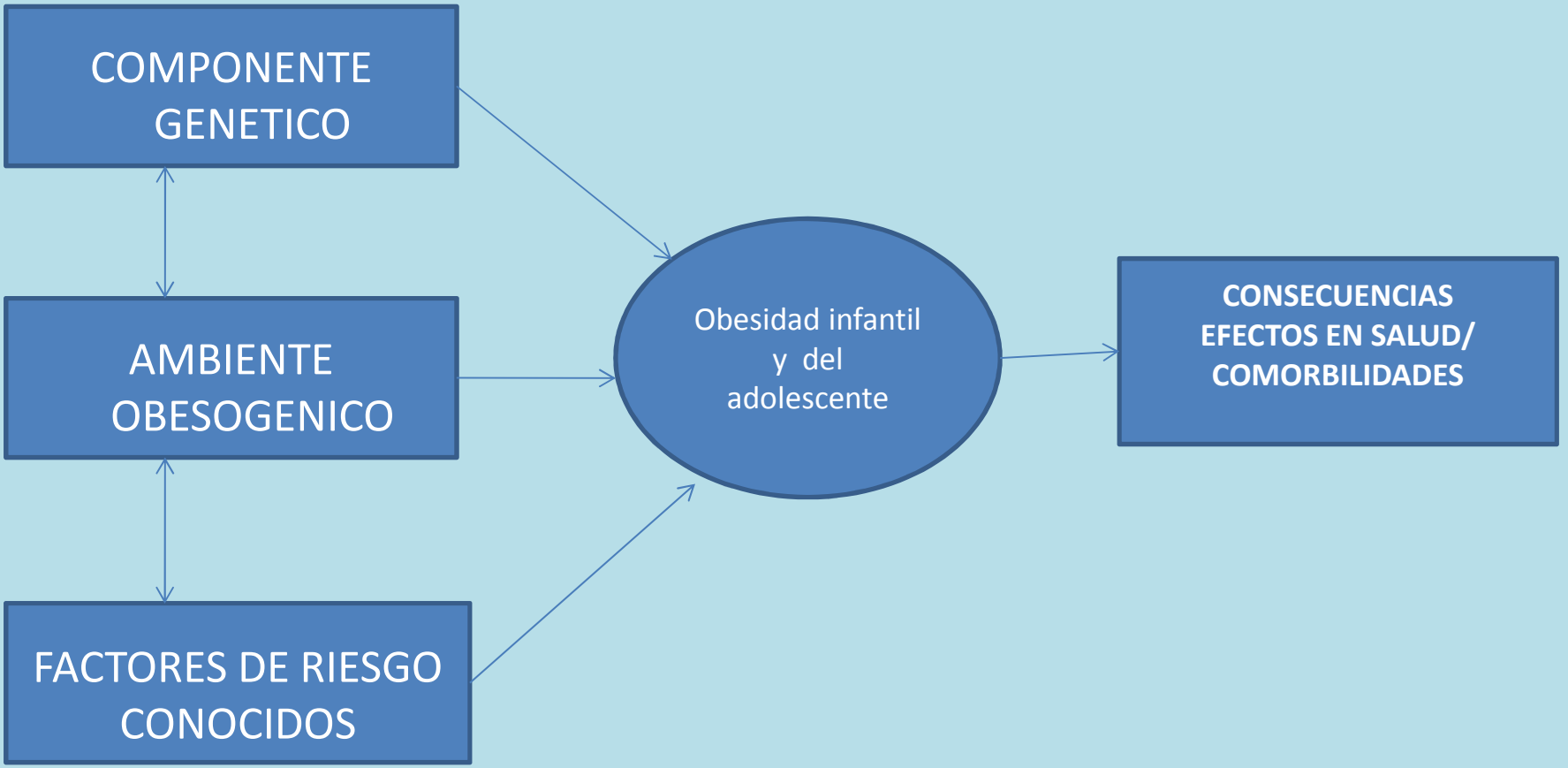
1. Diseño del estudio ELOIN

2. Mostrar algunos resultados preliminares:

   de hábitos de salud y prevalencias de sobrepeso y obesidad



Introducción. La complejidad de la obesidad.



Estudio longitudinal de obesidad infantil: aportar conocimiento

Justificación del estudio ELOIN

- **Partimos de la base de que la obesidad infantil es un problema de salud importante y su prevención y control es una prioridad de salud pública a nivel mundial.**

- **En la Dirección General de Salud pública disponemos de sistemas de registro para la vigilancia epidemiológica de la obesidad juvenil y adulta pero no disponíamos de ninguna información en edades infantiles.**

- **Decidimos vigilar la obesidad infantil a través de un estudio de cohorte porque teníamos una Red de Médico/pediatras Centinela (RMC)que ofrece unas características a interesantes para conseguir altas coberturas y garantizar el seguimiento de los niños incluidos en el estudio.**

- **La finalidad es aportar información relevante para orientar las estrategias regionales de salud pública en la prevención y control de la obesidad infantil.**



RMC es un sistema de vigilancia de determinados proceso (Gripe, Varicela, Herpes, Crisis Asmáticas, **obesidad infantil**) en una muestra representativa de la población de referencia con profesionales de AP.



- **El estudio ELOIN tiene como objetivos principales:**
  - **Determinar la asociación de las variaciones de sobrepeso y obesidad infantil durante el desarrollo pediátrico, con factores sociodemográficos y de estilos de vida (lactancia, dieta, actividad física y sedentarismo) y estimar sus efectos en la salud y la calidad de vida.**
  - **Estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de 4, 6, 9, 12 y 14 años de la Comunidad de Madrid (vigilancia epidemiológica).**



Métodos: Tipo de estudio y criterios de inclusión

- **<u>Estudio prospectivo</u> de cohortes de base poblacional.**

- **<u>Cohorte basal dinámica (abierta)</u> de niños/as de 4 años con seguimiento hasta los 14 años y con mediciones repetidas periódicas a los 6, 9, 12 y 14 años de edad.**

- **<u>Diseño muestral</u>: muestro complejo por conglomerados (RMC).** Muestra representativa de la población de la Comunidad de Madrid (aproximadamente 3%). Participación voluntaria de los profesionales.

- **<u>Criterio de inclusión: Niños/as nacidos</u> entre 15/01/2008 y 30/11/2009 y pertenecer al cupo de uno de los 31 pediatra centinela de la RMC en el momento de cumplir la edad correspondiente. ….. La cohorte basal se formó en el periodo 2012-2013.**

Original

A sampling design for a Sentinel General Practitioner Network

Napoleón Pérez-Farinós *, Iñaki Galán, María Ordobás, Belén Zorrilla, José Luis Cantero y Rosa Ramírez

Servicio de Epidemiología, Instituto de Salud Pública de la Comunidad de Madrid, Madrid, España



Dirección General de Salud Pública

Comunidad de Madrid

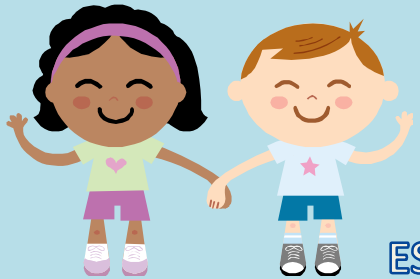
ESTUDIO ELOIN

Recogida de datos

- **La recogida de datos de las mediciones se hace en dos etapas consecutivas:**
  - **a) *exploración física* pediátrica en los centros de salud y**
  - **b) *cuestionario mediante entrevista telefónica* asistida por ordenador a los padres sobre alimentación y estilos de vida.**

Muestras biológicas: A los 9 y 14 años se recogerán muestras de sangre de los niños.

Información de registros clínicos: historias clínicas electrónicas (APMadrid y CMBD) desde el nacimiento del niño/a.



Actividades previas al estudio de campo. Año 2011

- **Estudio piloto** en junio de 2011 (8 pediatras). Viabilidad. Evaluar y mejora de los procesos. Tasa de respuesta en torno al 70%.
- **Plan de reposición de aparatos:** basculas/tallímetros digitales y tensiómetros aneroides en todas las consultas de pediatría de la Red. Calibración semestral.
- **Taller de estandarización de medidas:** jornada de entrenamiento con niños/as de 4 años, en colegio infantil con los 31 pediatras participantes.
- **Entrenamiento de los encuestadores** de las entrevistas telefónica.



Cinta métrica inextensible



Riester modelo Bigben



Bascula/Tallímetro Seca 220

Dirección General de Salud Pública

Comunidad de Madrid

Taller de estandarización de medida. Protocolo .







Dirección General de Salud Pública

Comunidad de Madrid

Dinámica del estudio

1. Carta a las familias

- ✓ 7-10 días antes de cumplir 4/6 años
- ✓ Se anima a padres a pedir cita al pediatra





2. Consulta pediatra (CS)

- ✓ Cita previa: Exploración física
- ✓ Padres: Invitación a participar y adherencia seguimiento,
- ✓ Consentimiento informado y datos de contacto telefónico.
- ✓Registro de datos: protocolo médicos centinela (APMadrid)

Mejora de la captación: aumentar la muestra

1. Carta recuerdo a los 3 meses si no han acudido
2. Llamadas telefónicas de S. Epidemiología a familia no explorados
3. Solicitud de información a los pediatras de no explorados
4. Envío de listado no explorados a pediatras para captación activa

Recogida de datos centro coordinador:

- ✓ Descarga semanal niños explorados
- ✓ Control de calidad de los datos
- ✓ Gestión de las bases de datos
- ✓ Envío a empresa para entrevista



3. Entrevista telefónica

- ✓ Sólo a familias que aceptan participar
- ✓ Dentro de 15 días tras la exploración.

Dirección General de Salud Pública

Comunidad de Madrid

ESTUDIO ELOIN

Qué variables recogemos (1)?

1. **Exploración física estandarizada:** peso, talla, IMC, perímetro abdominal, tensión arterial (2, 3 mediciones). Peso y talla de los niños referidos por el cuidador (acompañante)

2. **Cuestionario mediante entrevista telefónica:**
   - ***Hábitos dietéticos y estilos de vida (niño):*** lactancia materna. comida en colegio, comidas habituales a lo largo del día, salidas al aire libre, sueño (horas /día), actividad física escolar y extraescolar (hora por semana), uso de ordenador, TV o videojuegos (horas/día).
   - ***Ingesta de energía (niño/a)*: cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (124 items) semicuantitivo,** consumo de alimentos diario, semanal, mensual, anual con tamaño de raciones tipo recomendadas. C*onsumo diario de micro y macronutrientes* basados en tablas de composición de alimentos españolas (Moreiras et al).
   - ***Calidad de vida (niño) :*** cuestionario validado KIDSCREEN (a partir 6 años).
   - ***Padres****:* Peso y talla autoreferidos; actividad física y sedentarismo.
   - **Condiciones del barrio** para salir al aire libre y practicar actividad física. Instalaciones deportivas.
   - ***Variables sociodemográficas (familia):*** nivel de estudios, situación laboral y país de nacimiento de la madre y padre, clase social basada en la ocupación del cabeza de familia y capacidad adquisitiva familiar.

GRUPO I. PRODUCTOS LÁCTEOS

Entrevistador/a: Vamos a comenzar por los productos lácteos. Teniendo en cuenta el consumo realizado a lo largo de los últimos doce meses, por término medio, ¿con qué frecuencia ha comido el/la niño/a….?

Entrevistador/a: recogemos cantidad al día si el patrón de consumo en igual durante toda la semana o apuntamos cantidad semanal cuando el patrón de consumo varia a lo largo de la semana.

1. Patrón diario uniforme
2. Patrón diario NO uniforme. En este caso hay que preguntar sobre el total de raciones consumidas a la semana.

ALIMENTOS-CANTIDADES	NUNCA o menos de 1 vez/año	AÑO	MES	SEM	DÍA
LECHE (1 taza "normal", 200 cc)					
1. Leche entera o entera enriquecida (1 taza, 200 cc)					
2. Leche semidesnatada o semidesnatada enriquecida (1 taza, 200 cc)					
3. Leche desnatada o desnatada enriquecida (1 taza, 200 cc)					
4. Leche fermentada *lactobacilus*. Tipo Actimel o Biofrutas					
YOGUR (1 unidad, 125 g)					
5. Yogur natural entero sin azúcar (1 unidad, 125 g)					
6. Yogur natural desnatado sin azúcar (1 unidad, 125 g)					
7. Yogur entero azucarado (natural, con frutas, sabores o líquidos) (1 unidad, 125 g)					
8. Yogur desnatado azucarado (natural con frutas, sabores o líquidos) (1 unidad, 125 g)					
9. Petit suisse, Danonino o similar (unidad pequeña, 55 gr.)					

Variables (2)

3. **Muestras biológicas, indicadores cardiometabólicos:** colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol, triglicéridos, glucemia, insulina, hemoglobina glicosilada, proteína C-reactiva, calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, ferritina, transferrina, vitaminas A, B12, E, fólico, D y carotinoides individualizados.

4. **Registros clínicos electrónicos (desde el nacimiento):** peso, talla e IMC, diagnósticos de enfermedades y problemas de salud (previa validación), determinaciones analíticas, uso de medicamentos, vitaminas y vacunaciones. Demanda sanitaria: consultas, pruebas diagnósticas e ingresos (**APMADRID y CMBD)**

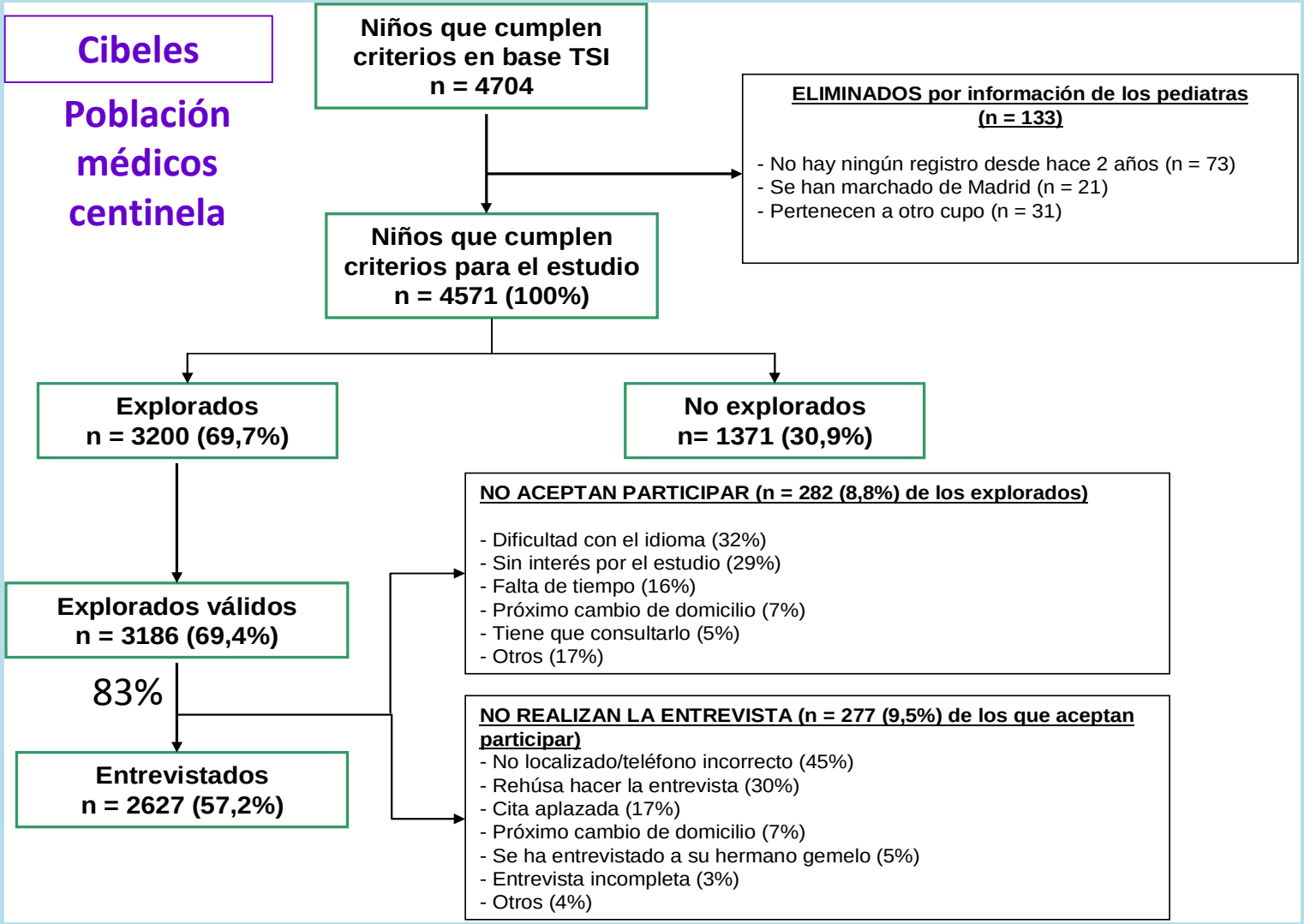
Cronograma del seguimiento de la cohorte

	T_0	T_1	T_2	T_3	T_4
Año	**2012-13**	**2014-15**	**2017-18**	**2020-21**	**2023-24**
Edad	**4 años**	**6 años**	**9 años**	**12 años**	**14 años**
Datos	-Expl. física -Cuestionario -H. Clínica	-Expl. física -Cuestionario -H. Clínica	-Expl. física -Cuestionario -H. Clínica -Muestras biológicas	-Expl. física -Cuestionario -H. Clínica	-Expl. física -Cuestionario -H. Clínica -Muestras biológicas

Doble componente (cohorte abierta) : longitudinal y transversal

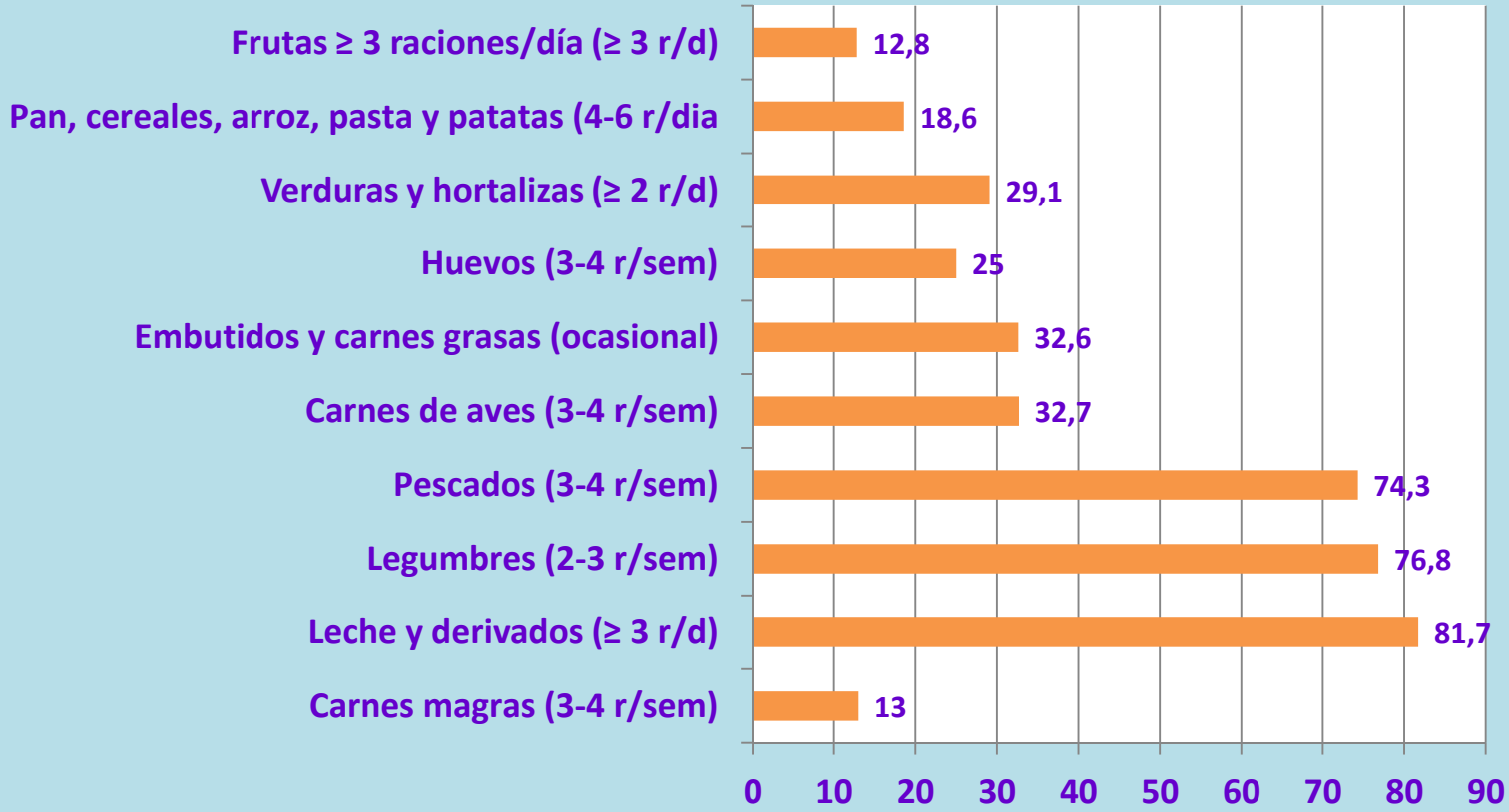
RESULTADOS

Participación 4 años. Tasa de respuesta



I. Alimentación, actividad física y ocio en niños de 4 años.

Porcentaje de niños de 4 años que cumple las recomendaciones de consumo de alimentos en raciones



Estudio ELOIN. Red médicos centinela. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad.

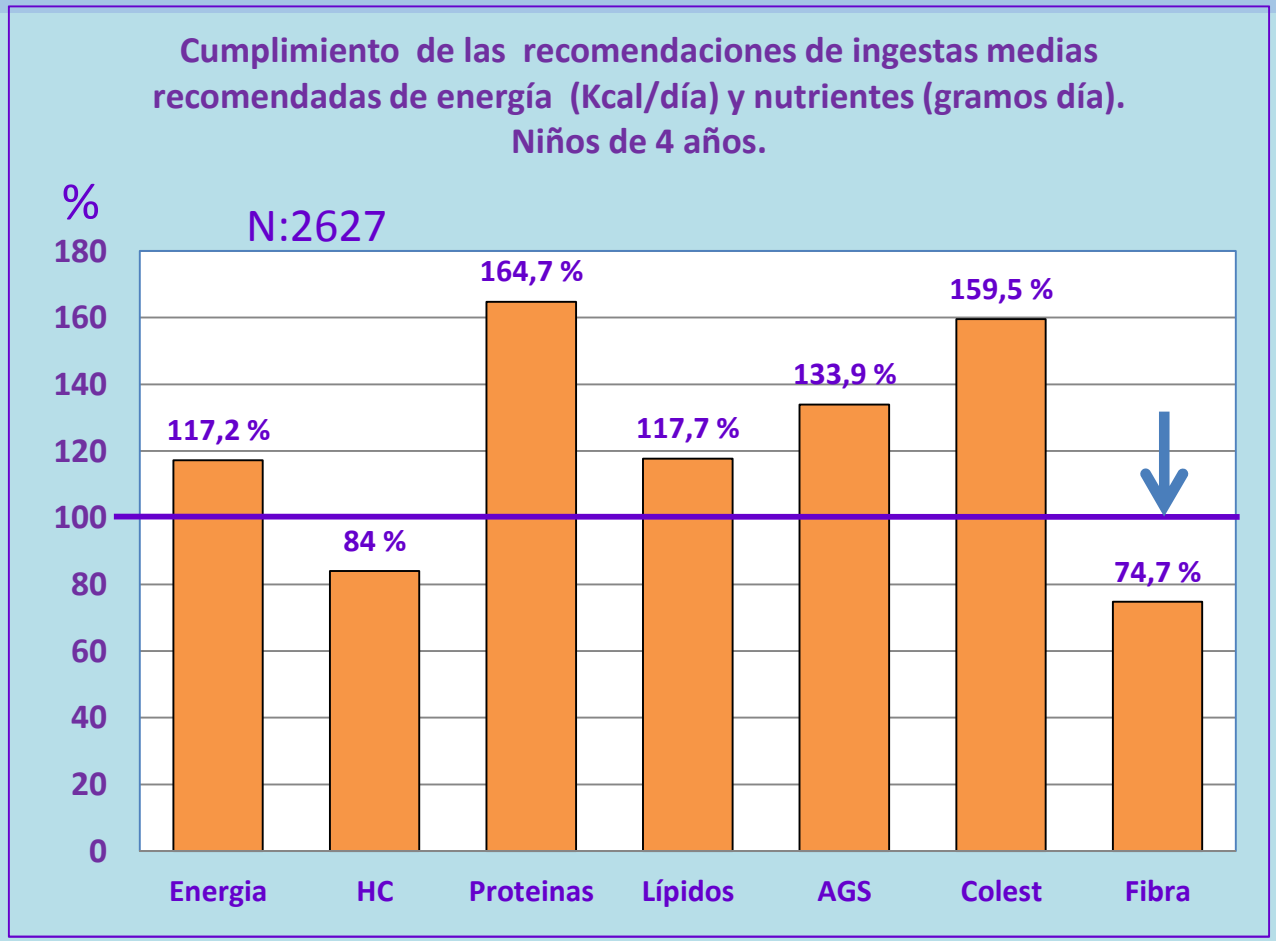
Menor cumplimiento de las recomendaciones en consumo de frutas fresca, carnes magras, cereales y verduras/hortalizas y huevos.
Alto cumplimiento de las recomendaciones en lácteos, legumbres y pescados.

Dirección General de Salud Pública

Comunidad de Madrid

ESTUDIO ELOIN

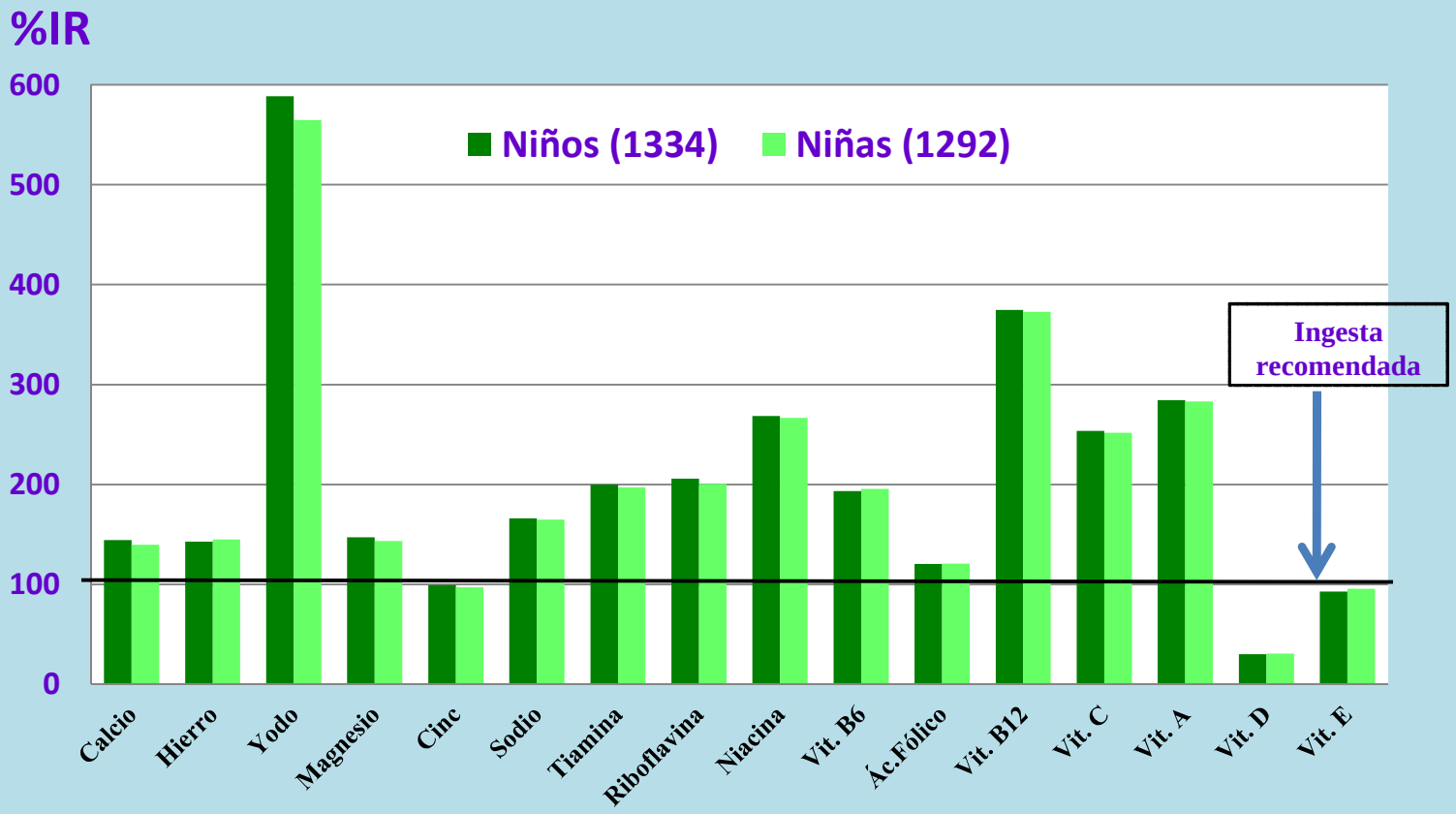
Cumplimiento de las recomendaciones de ingestas medias recomendadas de energía (Kcal/día) y nutrientes (gramos día). Niños de 4 años.



Estudio ELOIN. Red médicos centinela. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad.

A nivel poblacional la ingesta media en gr/día en relación a la ingesta media recomendada fue menor en HC y fibra, y mayor en energía, proteínas, lípidos totales, AGS y colesterol total.

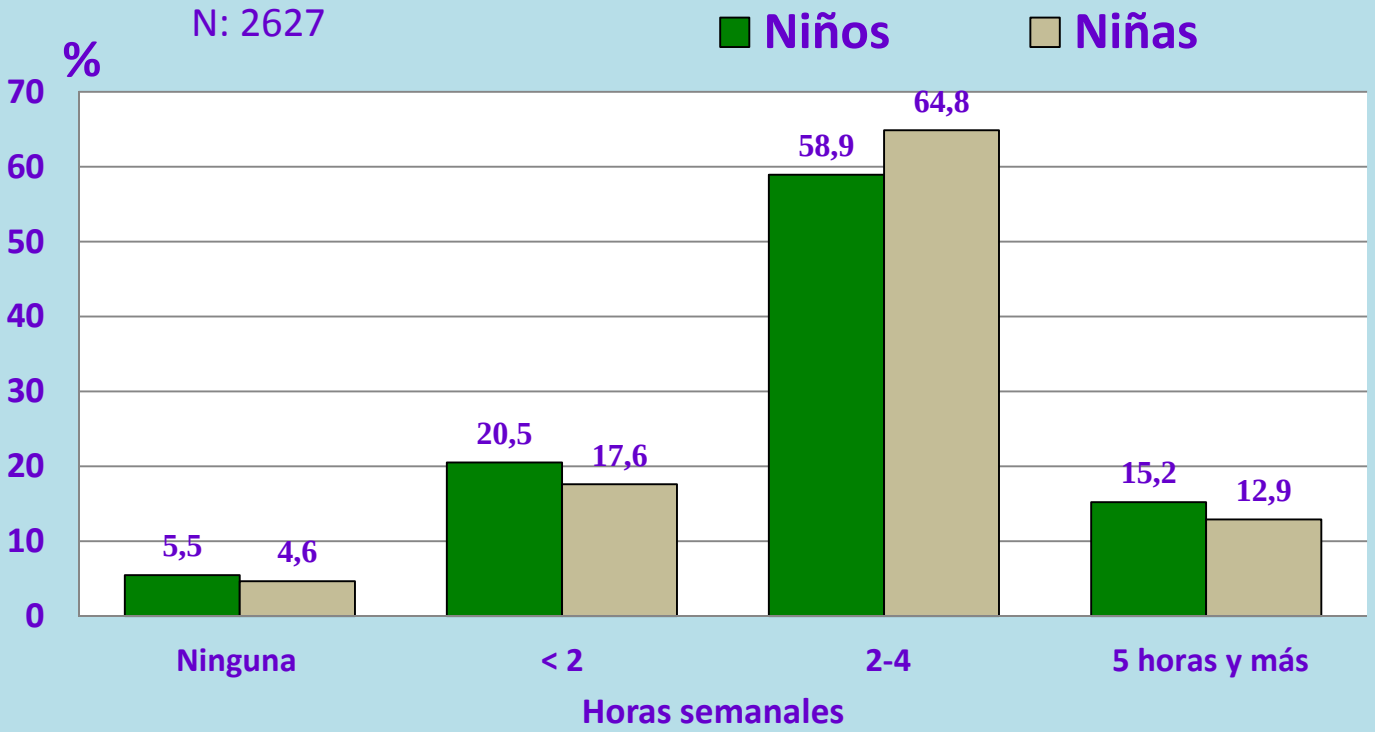
Porcentaje cubierto de las Ingestas Recomendadas (%IR) de minerales y vitaminas en población infantil de 4 años.



Estudio ELOIN. Red médicos centinela. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad

El aporte de los minerales de la dieta consumida es adecuada y cubre de forma general las IR establecidas excepto para el Cinc. Consumo insuficiente para la vitamina D y E.

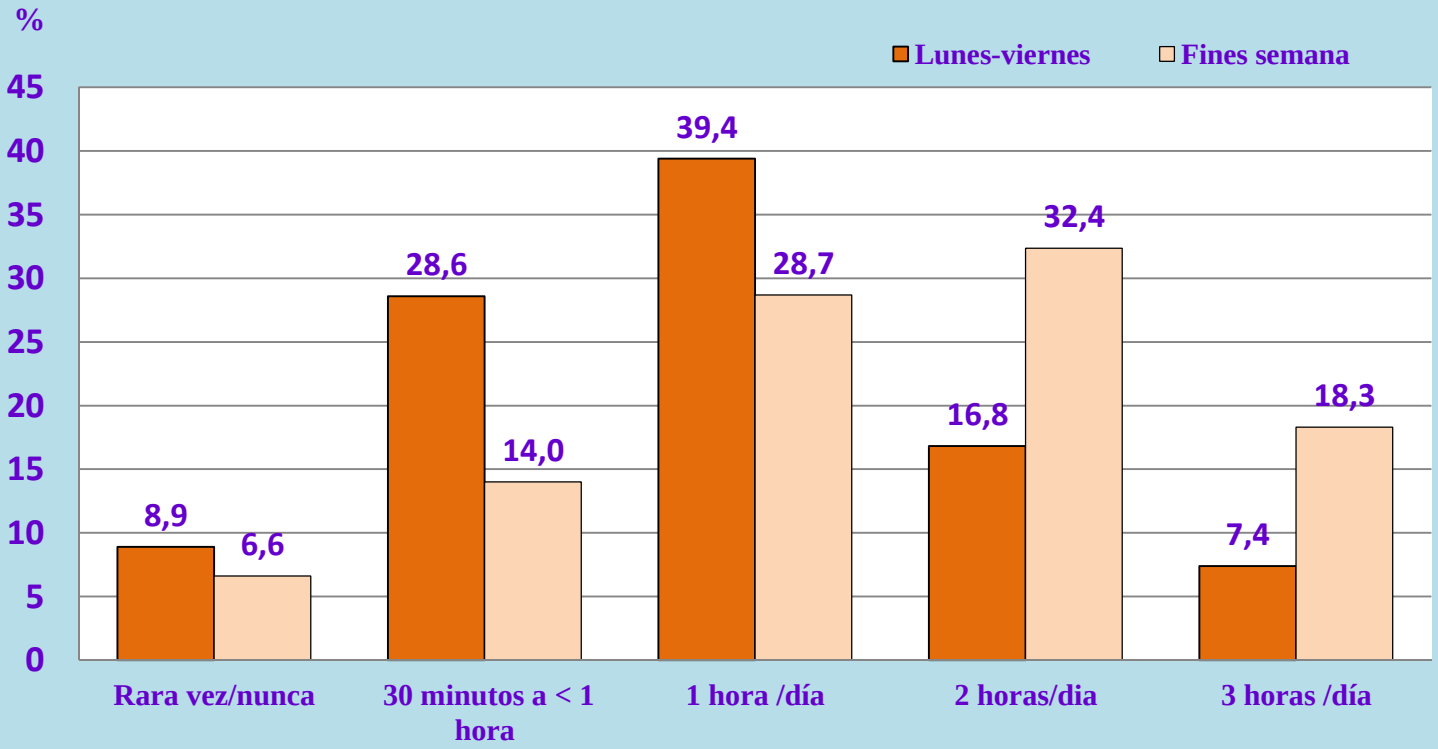
Número de horas semanales de actividad física en el colegio y fuera del colegio en la población infantil de 4 años.



Estudio ELOIN. Red médicos centinela. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad.

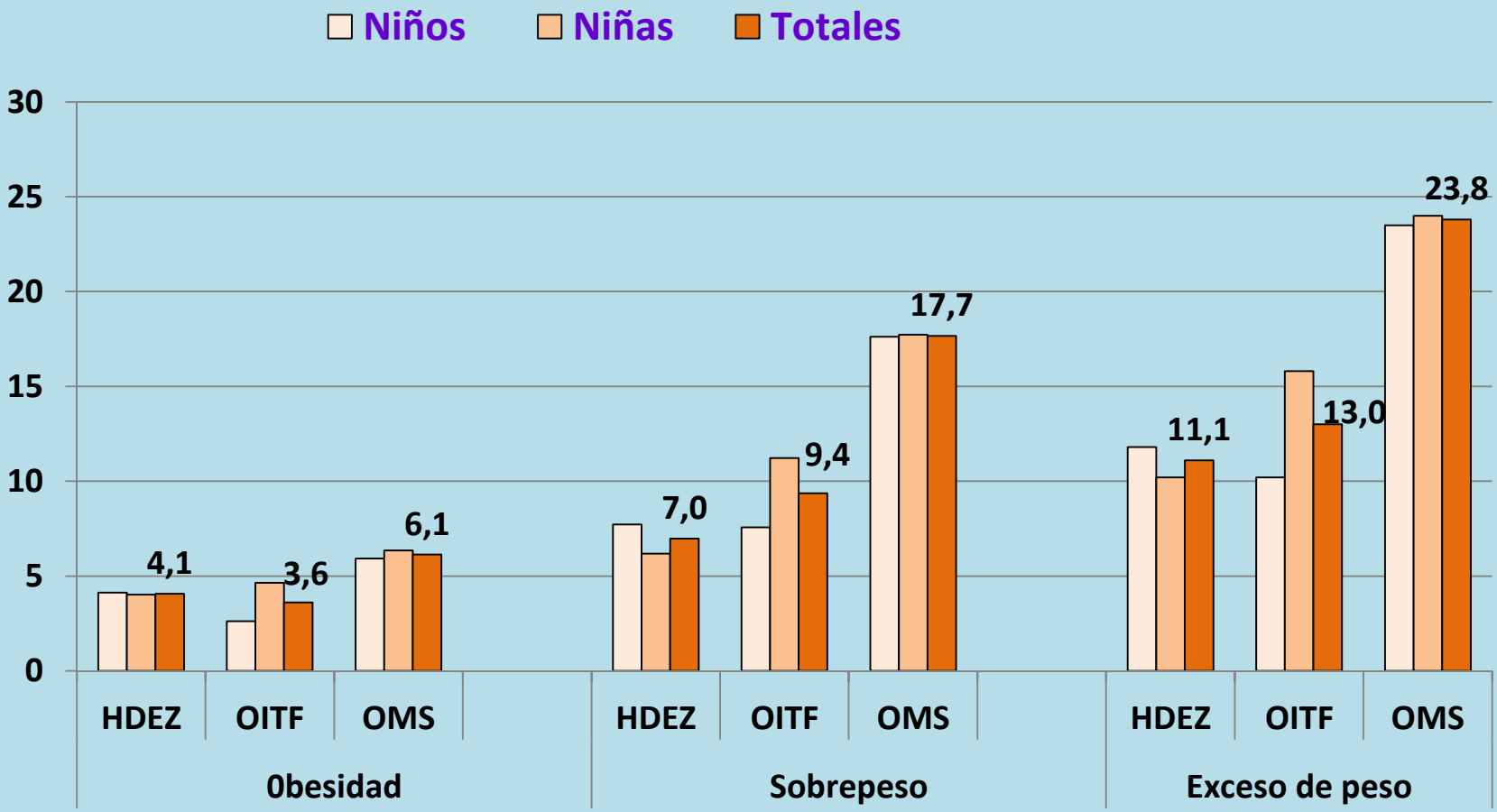
El patrón más frecuente de AF fue la práctica de 2 a 4 horas semanales.
El 15,1% de los niños y el 12,9% de las niñas realizaban 5 y más horas semanales de AF a la semana (recomendación OMS).
El 5,1% no realizaba ejercicio físico ni en el colegio ni fuera del mismo.

Tiempo que dedica habitualmente a ver la televisión o usar el ordenador y videoconsolas la población infantil de 4 años de la Comunidad de Madrid. 2012- 2013



De lunes a viernes, el 24,2% de los niños pasaban al menos dos horas diarias delante de pantallas. Los fines de semana las 2 horas/día o más alcanzaba al 50,7% de los niños.

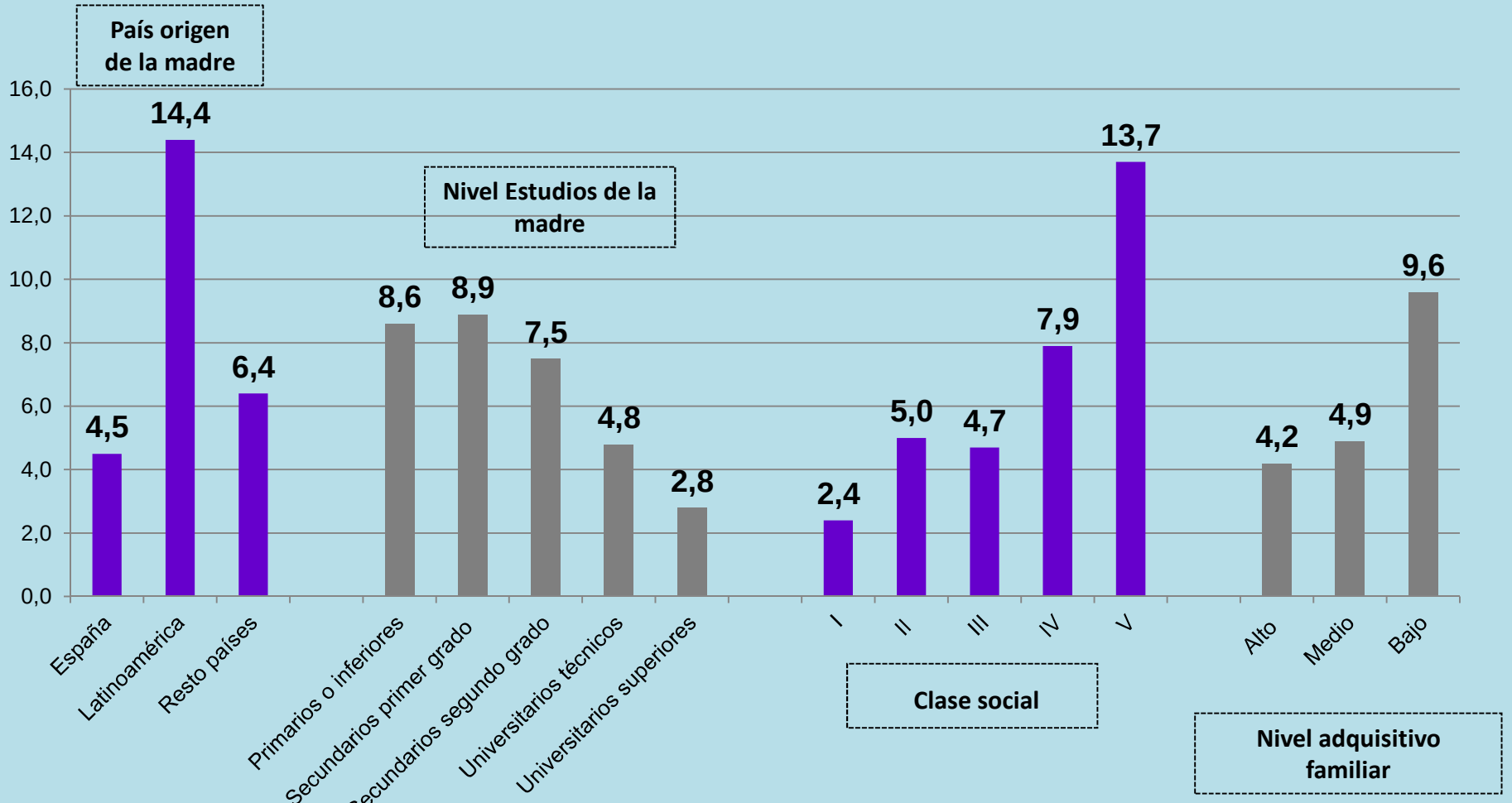
Prevalencia de sobrepeso, obesidad y exceso de peso. Población de 4 años.



Criterio OMS: (> 2 DS y sobrepeso >1 y <2 DS.),
International **Task Force** (IOTF. equivalente a IMC >=25-<30; obesidad: IMC >=30);)
Tablas españolas de la Fundación Orbegozo de Hernández: (sobrepeso: p85-p96,9; obesidad: >=p97)).

Dirección General de Salud Pública
Comunidad de Madrid

Prevalencia obesidad según variables sociodemográficas. Niños de 4 años

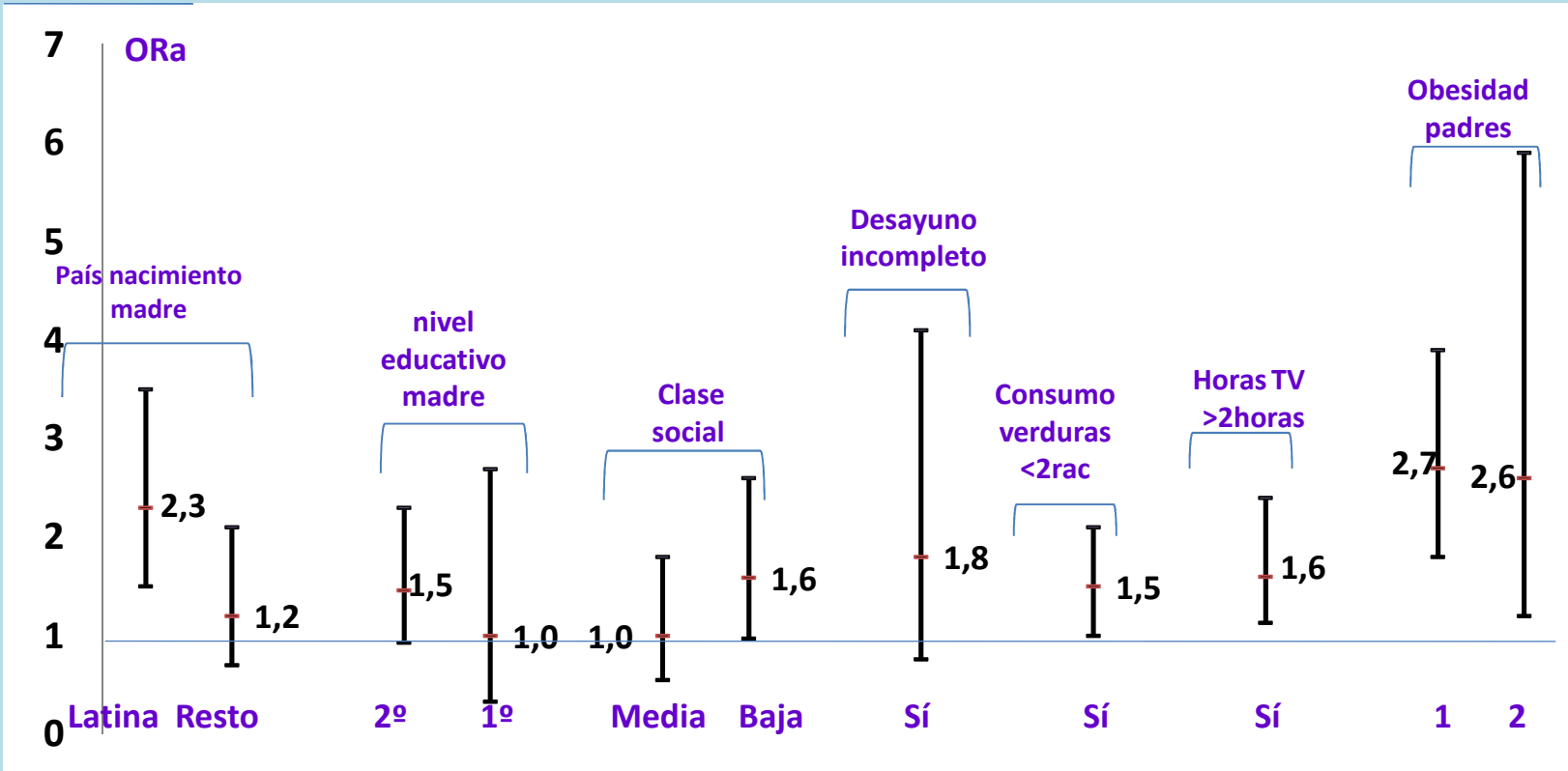


Dirección General de Salud Pública

Comunidad de Madrid

ESTUDIO ELOIN

Variables asociadas a obesidad infantil. Niños de 4 años (Odds Ratios ajustados (ORa))



Variables incluidas en el modelo: sexo, edad materna, país de nacimiento de la madre, nivele educativo de la madre, clase social, lactancia materna exclusiva (> 6 meses), desayuno incompleto, consumo de fruta (<raciones día), consumo de verduras <2r/día), horas de sueño (<10h/d), horas de actividad física extraescolar, Horas TV día >2h/dia, obesidad de los padres.

Datos no publicados

Evolución de la prevalencia de obesidad y exceso de peso entre los de 4 y 6 años de edad

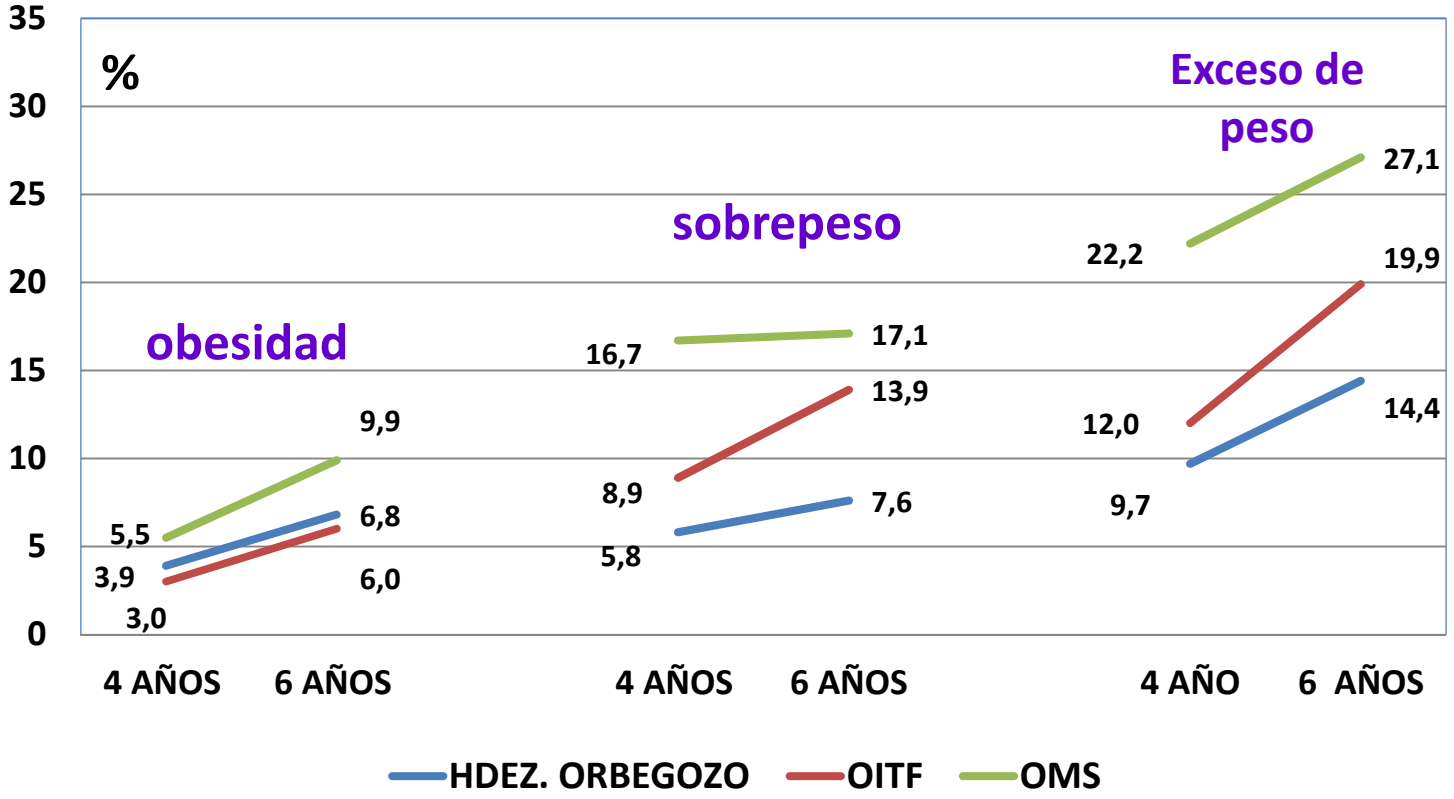
Se ha seleccionado la muestra de niños que en octubre de 2015 tenían la **exploración física a los 4 y los 6 años**

(N: 2170)

Dirección General de Salud Pública
Comunidad de Madrid

ESTUDIO ELOIN

Evolución de la prevalencia de obesidad, sobrepeso y exceso de peso (obesidad+ sobrepeso). Población infantil 4 años. N: 2170.



Criterio OMS: obesidad> 2 DS y sobrepeso >1 y <2 DS.
International **Task Force :**IOTF. equivalente a IMC >=25-<30; obesidad: IMC >=30)
Tablas españolas de la Fundación Orbegozo de Hernández: (Sobrepeso: p85-p96,9; obesidad: >=p97)

Dirección General de Salud Pública
Comunidad de Madrid

ESTUDIO ELOIN

Cambios del estado ponderal tras dos años de seguimiento entre los 4 y 6 años de edad. Proceso recurrente

Estado ponderal criterios OMS		Niños/as a los 6 años			
		Normo peso	Sobre peso	↓ Obesidad	Total
Niños/as a los 4 años	Normopeso	1453	182	54	1689
	Sobrepeso	127	164	71	362
	Obesidad →	3	26	**90**	**119**
	Total	1583	372	215	2170

Indicadores:	OMS	Niños	Niñas
Persistencia de obesidad de los 4 a los 6 años (%):	75, 6	74,4	76,7
Incidencia acumulada de obesidad a los 2 años (casos x 100 habs):	6,0	7,8	4,1

ESTUDIO ELOIN

Conclusiones y Recomendaciones

- **El estudio ELOIN** está funcionando razonablemente bien y tenemos que insistir en reducir el número de perdidas, aumentar el tamaño muestral, mediciones estandarizadas

- **Hábitos de vida que favorecen la obesidad infantil**: ingesta media diaria de energía superior a la recomendada, dieta poco saludables en macro nutrientes y algunos alimentos, baja actividad física en la vida diaria y uso eexcesivo a las pantallas (TV, consolas y ordenadores),...

- **La prevalencia de la sobrepeso-obesidad** a los 4 años es considerable y sobre todo llama la atención el aumento importante que se produce entre los 4 y los 6 años de edad.

Recomendaciones

- **Promover una alimentación más equilibrada en la población infantil**: ↑ consumo de frutas y verduras, ↓ el consumo de grasas saturadas de las carnes rojas y precocinados, ↓ el consumo de productos de alto valor energético (bollería y bebidas azucaradas comerciales).

- **Promover la práctica de actividad física diaria** desde los primeros años de la infancia. Horizonte: que todos los niños realicen AF al menos 1 una hora al día todos los días.

- **Promocionar y habilitar ambientes seguros** que promuevan las actividades infantiles al aire libre y el ejercicio físico (parques, áreas verdes, gimnasios, ida al colegios, etc.).

- **Promover una vida activa en los niños**, limitando hábitos y comportamientos sedentarios: fomentar en el entorno familiar el uso responsable de TV y pantallas, adecuando a la edad tanto el tiempo como el lugar de uso.



Agradecimientos

PEDIATRAS DE LA RED de MEDICOS CENTINELA: Candela Agis, Luis Alfonso Alonso, Celina Arana, Amelia Astray, Juan José Borraz, Juan Bravo, Ana Cabello, Eva María Cabrero, Marisol Canelón (†), Mª Laura Casado, Mª Jesús Esparza, Isabel Ferriz, Gema García, Juan García, Mª Luisa García Ruiz, Pablo Gómez, Mª Cruz Gómez-Limón, Marta González, Ángel Hernández, Marien Lorente, José Galo Martínez, Mª Victoria Martínez, Francisca Menchero, Mª Teresa Morales, Carmen Piris, Águeda Quadrado, Carlos Quiroga, Loreto Rey, Feliciano Rubio, Isabel Torres, Manuela Uña, Dayami Casanova, María Lourdes Calleja, María Rosich, María del Castillo Antonaya.; Neuse de Carbalho Ferreira, Paloma de la Calle, Adelaida García, Alma Mejía…

EMPRESAS: Demométrica y Sondaxe

A todos los profesionales que han impulsado y colaboran en el estudio: María Ordobás (nuestra jefa de servicio), María Esteban Vasallo, Iñaki Galán, Olga Cortés, Jesús Sánchez, Ana Gandarillas,….

Muchas gracias:



ESTUDIO ELOIN